

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-194885  
(43)Date of publication of application : 12.08.1988

(51)Int.Cl.

B23K 26/00  
B21D 51/26  
B65D 8/22

(21)Application number : 62-027633  
(22)Date of filing : 09.02.1987

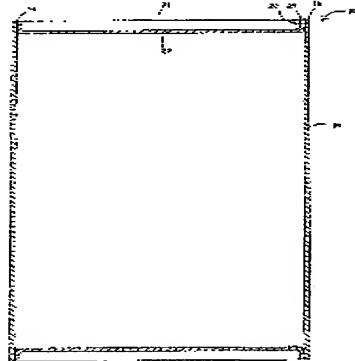
(71)Applicant : TOYO SEIKAN KAISHA LTD  
(72)Inventor : KANAMARU YOSHIO  
FUJII AKIRA

## (54) LASER WELDED CANNING CAN AND ITS MANUFACTURE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the manufacturing cost of a can vessel by sticking the can barrel edge fast to the outside of a can cover peripheral part and then, joining the can barrel edge to the can cover peripheral part by the laser welding.

**CONSTITUTION:** A can cover 21 or the can bottom having the outside diameter to coincide with the inside diameter of the can barrel edge 16 and forming the axial direction as the vertical direction with respect to the cylindrical can barrel 15 is inserted into the can barrel edge 16. At this time, the upper end 11 of a short cylinder part 23 of the cover edge 25 is made coincident with the height of the can barrel edge 16 and the can barrel 15 is rotated while projecting a laser beam from the upper part. Since the laser beam diameter is narrowed down small, the can barrel 15 is effectively welded and joined to the can cover 21 or the can bottom and integrated with each other. Since the can vessel is formed at a high speed with the high efficiency, the cost is reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭63-194885

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup>B 23 K 26/00  
B 21 D 51/26  
B 65 D 8/22

識別記号

310

府内整理番号

P-7920-4E  
H-7148-4E  
6694-3E

⑬ 公開 昭和63年(1988)8月12日

審査請求 未請求 発明の数 6 (全5頁)

⑭ 発明の名称 レーザ溶接された缶詰缶及びその製造方法

⑮ 特願 昭62-27633

⑯ 出願 昭62(1987)2月9日

⑰ 発明者 金丸 吉夫 神奈川県川崎市麻生区王禅寺2063-16  
 ⑱ 発明者 藤井 彰 東京都大田区田園調布2-7-13  
 ⑲ 出願人 東洋製罐株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号  
 ⑳ 代理人 弁理士 北村 仁

## 明細書

## 1. 発明の名称

レーザ溶接された缶詰缶及びその製造方法

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 缶胴端部を缶蓋周縁部の外側に密接させ、該缶胴端部をレーザ溶接により缶蓋端部等の缶蓋周縁部に溶接することを特徴とするレーザ溶接された缶詰缶の製造方法。
- (2) 缶胴端部を缶蓋周縁部の外側に密接させ、該缶胴端部をレーザ溶接により缶蓋端部等の缶蓋周縁部に溶接した後、缶蓋端部を折り返すことを特徴とするレーザ溶接された缶詰缶の製造方法。
- (3) 缶胴端部を缶蓋周縁部の外側に密接させ、該缶胴端部と缶蓋端部とを巻き締め加工した後、巻き締め部下縁を缶胴にレーザ溶接することを特徴とするレーザ溶接された缶詰缶の製造方法。
- (4) 天板部の周囲に鉛直方向を軸方向とする短筒部を有しており、缶蓋端部である短筒部を有する缶蓋を用い、缶蓋端部である短

筒部上端が缶胴端部である缶胴上端と一致しており、缶蓋端部と缶胴端部とがレーザ溶接されていることを特徴とするレーザ溶接された缶詰缶。

(5) 天板部の周囲に鉛直方向を軸方向とする短筒部を有しており、缶蓋端部と缶胴端部とが一致してレーザ溶接され、前記短筒部の上方が缶胴端部と共に折り返されていることを特徴とするレーザ溶接された缶詰缶。

(6) 天板部の周囲に鉛直方向を軸方向とする短筒部を有しており、缶蓋端部が缶胴端部よりも突出した位置にて缶胴端部を缶蓋周縁部へレーザ溶接され、前記短筒部の上方が折り返されていることを特徴とするレーザ溶接された缶詰缶。

(7) 缶胴端部よりも突出した缶蓋周縁部である短筒部の上方のみが折り返されていることを特徴とする第6項に記載の缶詰缶。

(8) 短筒部の上方と共に缶胴端部も折り返されていることを特徴とする第6項に記載の缶詰

缶。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

本発明は食料品その他各種商品を密封する金属製の缶詰用缶容器に関するものである。

## 【従来の技術】

従来、缶詰用缶容器にはツーピース缶と称される缶胴と缶底とが一体成形された容器本体に缶蓋を巻き締め固定するものや、スリーピース缶と称され、円筒状の缶胴に缶底と缶蓋とを巻き締め固定するものがある。

この缶容器は高密封性が要求され、缶底又は缶蓋21と缶胴15との巻き締めは、通常第9図に示す様な二重巻き締めとし、且つ、シーリングコンパウンド13を用いて密封性を高めている。

又、シーリングコンパウンド13を用いずに高密封性を確保する手段として、缶蓋又は缶底と缶胴との二重巻き締め部を電気溶接により一體とすることが提案されている（例えば特開昭56-151.655号）。

缶胴端部とがレーザ溶接された缶詰缶又はレーザ溶接された缶蓋周縁部を折り返した缶詰缶である。

## 【作用】

本発明はレーザ溶接により缶胴と缶蓋とを溶接一体化する故、缶胴と缶蓋との密封性を良好とし、シーリングコンパウンドを用いる必要がない。

又、レーザ溶接は缶胴端部と缶蓋周縁部との接合部にレーザビームを照射することにより容易に溶接一体化し得るものである。

## 【実施例】

本発明の第1実施例はスリーピース缶に本発明を適用したものである。

該第1実施例は第1図に示す様に、先ず円筒状の缶胴15に対し、該缶胴端部16内径と一致する外径を有し、且つ、軸方向を鉛直方向とする短筒部23を有する缶蓋21又は缶底を缶胴端部16に挿入する。

このとき、缶蓋端部25である短筒部23の上端11

## 【発明が解決しようとする問題点】

上記缶蓋又は缶底と缶胴との密封性を確保する為に用いられるシーリングコンパウンドは、一般に合成ゴムを主体とし、種々の添加物を加えることにより、密封性、耐老化性を高めているも、缶容器に充填される内容物によりシーリングコンパウンドの種類が制限され、又、高温殺菌を必要とする場合には高熱により老化しないものに限定される等、シーリングコンパウンドの選定が困難であった。

又、電気溶接により密封する方法は、通常、内容物による制限を受けることが少ないので、二重巻き締め部の幅が数mmと狭い為に溶接作業が極めて困難であり、又、溶接部表面を酸化させることがあり、外観を汚し、食料品用の缶容器には適さない場合が有った。

## 【問題を解決するための手段】

本発明は缶胴端部を缶蓋周縁部の外側に密接させ、該缶胴端部をレーザ溶接により缶蓋端部等の缶蓋周縁部へ溶接する方法であり、缶蓋周縁部と

と缶胴端部16との高さを一致させ、上方よりレーザビームを照射する様にして缶胴15を回転させ、以て缶胴端部16の内側と缶蓋端部25の外側とをシーム溶接する様にして溶接部14を缶容器10の周縁上端に形成し、缶胴15と缶蓋21又は缶底とを一體とする。

この缶蓋21又は缶底及び缶胴15の肉厚は、一般に0.3mm前後と薄い金属板が用いられるも、レーザ溶接はレーザビームの径を数分の1mmと較ることが容易であり、高速溶接が可能である故、缶蓋21又は缶底をシーム溶接によって缶胴15へ容易に密封一体化することができ缶容器10を容易に量産することができる。

又、天板部22の周囲に鉛直方向に数mmの高さを有する短筒部23を形成した缶蓋21は、該短筒部23をもって缶胴15へ容易に挿入固定することができ、レーザ溶接を行なうに際して缶蓋21を缶胴15に固定し、溶接部14の圧接強度を確保することができ、レーザ溶接を容易とすることができるものである。

そして、第2実施例としては深絞り加工によるツーピース缶に適用した場合であり、第2図に示す様に短筒部23の高さを例えば5mm乃至7mmの如く多少高くし、缶胴端部16である缶胴上端よりも缶蓋端部25である短筒部23の上端を高く位置させ、缶胴端部16の斜上方よりレーザビームを照射し、以て缶胴端部16の内側を缶蓋周縁部である短筒部23の中間位置外側にシーム溶接するか、又は水平方向から缶胴端部16を溶かす様にレーザビームを照射し、缶胴端部16と缶蓋周縁部である短筒部23の中間位置外側とを先ず溶接し、缶胴端部16を缶蓋周縁部外側に溶接して缶蓋21と缶胴15とを一体とした後、缶胴端部16よりも上方に突出している短筒部23の上方を外方に折り返し、以て第3図に示す如く缶蓋端部25により缶胴端部16を包む様にするものである。

この様に短筒部23の上方を折り返した場合は、缶胴端部16を缶蓋21の周縁部による折り返し部分により包み、缶容器10における周縁上端11に丸みを付けることとなる故、缶容器10を取り扱う際に

部16よりも突出させてレーザ溶接を行なう場合、突出した短筒部23の上端を折り返して缶胴端部16を包んだ後、更に短筒部23の上方と缶胴端部16とを一体に折り返し、第5図に示す如く缶胴端部16と缶蓋端部25とを露出させない様にする場合もある。

更に、缶蓋端部25を缶胴端部16に巻き締める様に折り返す場合は、レーザ溶接を行なった後に缶蓋端部25を折り返す場合に限ることなく、缶蓋端部25を折り上げて巻き締めを施した後、第6図に示す様に、該巻き締め部の下縁を缶胴15にシーム溶接し、以て缶胴15と缶蓋21との密封を確実とすることもある。

この様に短筒部23の上方及び缶胴端部16を折り返す実施例は、缶胴15及び缶蓋21の切断端部を缶容器10の外部に露出させないのみでなく、従来の二重巻き締めの様に缶胴15と缶蓋21又は缶底との接合部である缶容器10の周縁上端11の肉厚が厚くなる故、従来の缶容器10と同様に缶切り等を接合部に掛け、缶蓋21を切断閉封することができる利

指先等に傷を受ける危険性を無くすことができる。

尚、レーザビームを斜上方又は水平方向から照射するに際し、缶胴端部16を斜めに削る加工を予め施し、缶胴端部16の溶融を効率的としてシーム溶接を行なう場合もある。

又、第3実施例としては、缶蓋端部25である短筒部23の上端を缶胴端部16よりも突出させるに際し、短筒部23の上端を缶胴端部16よりも僅かに上方へ突出させ、レーザビームを斜上方又は水平方向から照射した後、短筒部23の上方と共に缶胴端部16近傍をも一体に折り返すものである。

この場合は第4図に示す様に、短筒部23の上方と缶胴端部16近傍とを折り返した後、缶蓋端部25を更に缶胴15方向に押し付け、以て缶胴端部16及び缶蓋端部25である切断端部を缶容器10の外部に露出させない様にすることにより、缶容器10の長期保存に際し、錆の発生を防止し得る利点がある。

又、缶蓋端部25である短筒部23の上端を缶胴端

部16よりも突出させてレーザ溶接を行なう場合、突出した短筒部23の上端を折り返して缶胴端部16を包んだ後、更に短筒部23の上方と缶胴端部16とを一体に折り返し、第5図に示す如く缶胴端部16と缶蓋端部25とを露出させない様にする場合もある。

特に近年多用されるイージーオープン缶の如く缶切りを必要としない缶容器10にあっては、缶蓋21と缶胴15との接合部の肉厚を厚くする必要が無く、単に缶蓋端部25をレーザ溶接する場合や、缶蓋端部25のみを折り返す場合は缶蓋材料における資材の節約効果を大とすることができる。

更に缶蓋21の周縁部を折り返し、缶容器10の周縁上端11に丸みを付す他の実施例としては、第7図に示す様に、缶蓋21の天板部22周縁に短筒部23を形成し、更に短筒部23の上端から外方にフランジ29を形成し、且つ、缶胴15の上端にもフランジ19を形成するものとし、缶胴15に形成したフランジ19の外径を缶蓋21に形成したフランジ29の外径と一致させるものとする場合がある。

この実施例においてはレーザビームを水平方向から照射して缶胴端部16と缶蓋端部25とをシーム溶接し、溶接後に缶蓋フランジ29と缶胴フランジ19とを一体として第8図に示す様に下方へ折り返す。

この実施例はレーザビームを水平方向から照射するものであり、第1実施例の如く上方からのレーザビーム照射と比較し、缶胴15を回転させてシーム溶接を行なうに探し、溶接箇所のプレを少なくして溶接を一層容易とすることができます。

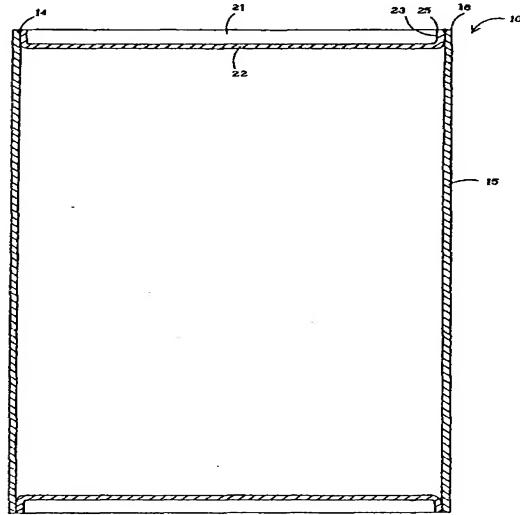
## 【発明の効果】

本発明においては、缶蓋又は缶底と缶胴との密着性を容易且つ確実とする缶詰缶及び缶詰缶の製造方法であり、又、高速のシーム溶接が可能である故、量産性に適し、更に缶蓋の資材を節用することも可能であって缶容器の製造コストを低減することができる缶詰缶及びその製造方法である。

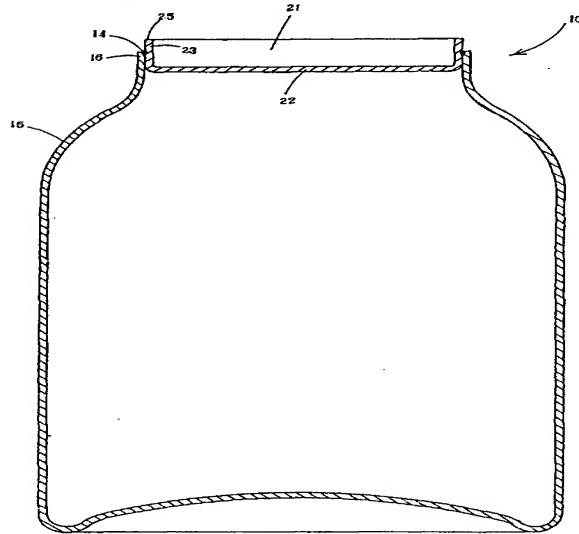
## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る缶容器の断面図にして、

第1図



第2図



第2図は第2実施例における缶蓋を缶胴に固定した状態を示す図、第3図は第2実施例の缶容器要部断面図にして、第4図乃至第6図は他の実施例の缶容器要部断面図であり、第7図はフランジを有する缶蓋を缶胴に固定した状態を示す図、第8図はフランジを折り返した缶容器要部断面図にして、第9図は従来の二重巻き締め部を示す図である。

10 = 缶容器、 11 = 容器周縁上端、 13 = シーリングコンバウンド、 14 = 溶接部、 15 = 缶胴、 16 = 缶胴端部、 19 = フランジ、 21 = 缶蓋、 22 = 天板部、 23 = 短筒部、 25 = 缶蓋端部、 29 = フランジ。

特許出願人 東洋製罐株式会社  
代理人弁理士 北村



